



| Guía docente          |                                                                                         |                    |                       |          |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-----------------------|----------|
| Datos Identificativos |                                                                                         |                    |                       | 2019/20  |
| Asignatura (*)        | Didáctica de la biología y geología                                                     | Código             | 652601122             |          |
| Titulación            | 1 Mestrado Universitario de Profesorado de Educación Secundaria: Ciencias Experimentais |                    |                       |          |
| Descriptores          |                                                                                         |                    |                       |          |
| Ciclo                 | Periodo                                                                                 | Curso              | Tipo                  | Créditos |
| Máster Oficial        | Anual                                                                                   | Primero            | Obligatoria           | 4.5      |
| Idioma                | Castellano                                                                              |                    |                       |          |
| Modalidad docente     | Presencial                                                                              |                    |                       |          |
| Prerrequisitos        |                                                                                         |                    |                       |          |
| Departamento          | Pedagogía e Didáctica                                                                   |                    |                       |          |
| Coordinador/a         | García Barros, Susana                                                                   | Correo electrónico | susana.gbarros@udc.es |          |
| Profesorado           | García Barros, Susana                                                                   | Correo electrónico | susana.gbarros@udc.es |          |
| Web                   |                                                                                         |                    |                       |          |
| Descripción general   |                                                                                         |                    |                       |          |

| Competencias del título |                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Código                  | Competencias del título                                                                                                                                                                                                                                         |
| A20                     | (CE-E6) Transformar los currículos en programas de actividades y de trabajo.                                                                                                                                                                                    |
| A22                     | (CE-E8) Fomentar un clima que facilite el aprendizaje y ponga en valor las aportaciones de los estudiantes.                                                                                                                                                     |
| A25                     | (CE-E11) Conocer y aplicar propuestas docentes innovadoras en el ámbito de la especialización cursada.                                                                                                                                                          |
| A27                     | (CE-E13) Identificar los problemas relativos a la enseñanza y el aprendizaje de las materias de la especialización y plantear alternativas y soluciones.                                                                                                        |
| C1                      | Expresarse correctamente, tanto de forma oral como escrita, en las lenguas oficiales de la comunidad autónoma.                                                                                                                                                  |
| C4                      | Desarrollarse para el ejercicio de una ciudadanía abierta, culta, crítica, comprometida, democrática y solidaria, capaz de analizar la realidad, diagnosticar problemas, formular e implantar soluciones basadas en el conocimiento y orientadas al bien común. |
| C6                      | Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con los que deben enfrentarse.                                                                                                                      |
| C7                      | Asumir como profesional y ciudadano la importancia del aprendizaje a lo largo de la vida.                                                                                                                                                                       |

| Resultados de aprendizaje                                                                                                                                                      |      |  |                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--|-------------------------|
| Resultados de aprendizaje                                                                                                                                                      |      |  | Competencias del título |
| Transformar los currículos en programas de actividades y de trabajo.                                                                                                           | AP20 |  | CM1                     |
|                                                                                                                                                                                | AP25 |  |                         |
| Adquirir criterios de selección y elaboración de materiales educativos.                                                                                                        | AP25 |  | CM4                     |
|                                                                                                                                                                                |      |  | CM7                     |
| Fomentar un clima que facilite el aprendizaje y ponga en valor las aportaciones de los estudiantes.                                                                            | AP22 |  | CM4                     |
|                                                                                                                                                                                |      |  | CM6                     |
| Identificar los problemas relativos a la enseñanza y aprendizaje de las Ciencias de la Naturaleza y concretamente de la Biología/Geología e exponer alternativas y soluciones. | AP27 |  | CM4                     |
|                                                                                                                                                                                |      |  | CM7                     |

| Contenidos                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tema                                                                  | Subtema                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 1. La Biología e a Geología en el contexto de la Educación Secundaria | 1.1. Por qué y para qué enseñar ciencias (Biología y Geología) en la educación obligatoria.<br>1.2. Estructura Curricular. La competencia científica en el marco de las demás competencias.<br>1.3. La Biología y Geología en el currículum oficial. Organización y Secuenciación. Los Objetivos de la enseñanza de la Biología y la Geología. Su contribución a la adquisición de las competencias básicas |



|                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.- Los contenidos de la enseñanza de la Biología y la Geología                                                       | <p>2.1. La Ciencia como referente de la organización de los obxetivos /contenidos a enseñar.</p> <p>2.2. De los modelos científicos la los modelos escolares. La secuenciación de modelo en la enseñanza de la Biología-Geología</p> <p>2.3. La concreción de obxetivos, contenidos y criterios de evaluación en temas específicos de Biología y Geología</p> |
| 3.- Problemas de aprendizaxe en Biología e Xeoloxía.                                                                  | <p>3.1. Las ideas y los modelos de los estudiantes, sus características y sus orígenes.</p> <p>3.2. Los problemas del alumnado en el uso y desarrollo de habilidades.</p>                                                                                                                                                                                     |
| 4.- La enseñanza de la Biología y la Geología. Tomando decisiones sobre que e cómo enseñar y sobre qué e cómo evaluar | <p>4.1. La promoción de aprendizajes de los estudiantes. Actividades y recursos (los trabajos prácticos, las salidas la el medio natural, los museos, el uso de textos y páginas web, etc.), aplicados a temas concretos. Análisis y diseño de actividades</p> <p>4.2. La evaluación. Criterios, recursos. Análisis y diseño.</p>                             |

| Planificación            |                   |                    |                                          |               |
|--------------------------|-------------------|--------------------|------------------------------------------|---------------|
| Metodologías / pruebas   | Competencias      | Horas presenciales | Horas no presenciales / trabajo autónomo | Horas totales |
| Aprendizaje colaborativo | A20 A22 C4 C7     | 10                 | 10                                       | 20            |
| Prácticas de laboratorio | A25 C6            | 10                 | 12                                       | 22            |
| Trabajos tutelados       | A20 A25 A27 C1 C6 | 0                  | 20                                       | 20            |
| Prueba mixta             | A20 A25 A27 C1    | 1                  | 12                                       | 13            |
| Sesión magistral         | A22 A25 A27 C4 C7 | 10                 | 20                                       | 30            |
| Presentación oral        | A20 A22 A25 C1    | 1                  | 2                                        | 3             |
| Atención personalizada   |                   | 4.5                | 0                                        | 4.5           |

(\*)Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos

| Metodologías             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Metodologías             | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Aprendizaje colaborativo | Análisis de supuestos prácticos o situaciones diversas y estudio de diferentes materiales, tanto en pequeño como en gran grupo, presentadas y orientadas por el profesor/a. Este análisis va acompañado de la correspondiente discusión e debate                                                                                          |
| Prácticas de laboratorio | Realización/Análisis/diseño de experiencias que impliquen la utilización de materiales (tanto en el laboratorio como en el medio natural) asociadas a los temas tratados                                                                                                                                                                  |
| Trabajos tutelados       | Elaboración fundamentada de una propuesta de intervención sobre un tema concreto de Biología y/o Geología, en pequeño grupo y bajo la supervisión del profesor/a.                                                                                                                                                                         |
| Prueba mixta             | Prueba generalmente de carácter individual que consta de preguntas breves y otras más largas que implican el análisis de situaciones, la elaboración de propuestas concretas... relacionadas con la enseñanza/aprendizaje de la Biología/Geología en secundaria                                                                           |
| Sesión magistral         | Exposición oral complementada con o uso de medios audiovisuales. Se emplea fundamentalmente para a introducción de nuevos conocimientos científicos/didácticos. Se procurará interaccionar con el alumnado, manteniendo una discusión y justificación fluida de ideas, así como la contrastación de las mismas con el nuevo conocimiento. |
| Presentación oral        | Presentación por parte do alumnado de explicaciones -intervención docente en el aula- y/o de propuestas de enseñanza aprendizaje de elaboración propia, relativos a temas concretos de Biología/Geología. En el transcurso de este proceso se establecerá la discusión y el intercambio de ideas en gran grupo                            |

| Atención personalizada |             |
|------------------------|-------------|
| Metodologías           | Descripción |
|                        |             |



|                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Trabajos tutelados | Los alumnos/las serán atendidos en grupo para favorecer la realización de los trabajos tutelados. Estos trabajos se realizarán bajo la dirección del docente. Las tutorías estarán dirigidas, a resolver dudas en general, pero especialmente las surgidas en los trabajos tutelados. |
|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Evaluación         |                   |                                                                                                                                                                                                                                                              |              |
|--------------------|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| Metodologías       | Competencias      | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                  | Calificación |
| Trabajos tutelados | A20 A25 A27 C1 C6 | Se valorará la calidad de los trabajos: capacidad de mostrar habilidades profesionales en la elaboración justificada de propuestas de enseñanza de las materias científicas (Biología y Geología)                                                            | 30           |
| Prueba mixta       | A20 A25 A27 C1    | Prueba de carácter individual en la que se valorará la capacidad de aplicar los conocimientos y las capacidades adquiridas a lo largo del curso en la resolución de problemas y cuestiones específicas relacionadas con la enseñanza de la Biología/Geología | 55           |
| Presentación oral  | A20 A22 A25 C1    | Presentación oral acompañada de un soporte audiovisual que ilustre justificadamente. Se tendrá en cuenta además de la capacidad de responder a las preguntas realizadas por el docente o por otros miembros del grupo                                        | 15           |

| Observaciones evaluación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>En la primera oportunidad se evaluarán las actividades y trabajos realizados durante el curso y la prueba escrita. La Calificación será la media ponderada de las notas obtenidas en cada parte, debiendo obtener en cada una de ellas uno aprobado (5 sobre 10). - Es requisito imprescindible una asistencia mínima del 80% a las sesiones presenciales. En el caso de no alcanzarse dicho porcentaje deberán presentar, individualmente las actividades/trabajos propuestos al largo del curso-, realizando también la presentación oral.</p> <p>En la segunda oportunidad, el alumnado que asistió a lo menos al 80% de las sesiones deberá repetir sólo las partes no superadas (actividades/trabajos y/o prueba escrita). - Los estudiantes que no habían alcanzado el porcentaje de asistencia exigida a las sesiones presenciales deberán presentar, individualmente las actividades/trabajos propuestos al largo del curso. En cualquiera caso, la calificación será la media ponderada de las notas obtenidas en cada parte, debiendo obtener en cada una de ellas uno aprobado (5 sobre 10). Los estudiantes con reconocimiento de dedicación a tiempo parcial y dispensa académica de exención de asistencia: -Deberán ponerlo en conocimiento del profesor a primera semana de clase. En la primera oportunidad, además de la prueba escrita, tendrán que realizar, individualmente, todas las actividades/trabajos propuestos al largo del curso y entregarlos en las fechas que establezca la profesora. La calificación final será la media ponderada de las notas de las actividades y trabajos realizados durante el curso y de la nota de la prueba escrita, debiendo obtener en cada una de las partes un aprobado (5 sobre 10). - En la segunda oportunidad, deberán repetir a las partes no superadas (actividades/trabajos y/o prueba escrita).</p> <p>Los trabajos serán entregados fundamentalmente en formato digital, y en los casos que la entrega sea en papel este deberá ser reciclado, evitándose el uso de plásticos. Además se exigirá a utilización de un lenguaje no sexista</p> |

| Fuentes de información |
|------------------------|
|------------------------|



|                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Básica</b></p>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Banet, E. (2001). Los procesos de nutrición humana. Madrid. Síntesis</li> <li>- Blanco, A. y Lumpion T. (2015). La competencia científica en las aulas: nueve propuestas didácticas. Santiago de Compostela Andavira</li> <li>- Cabello, A.; España, E., Blanco, A. (2016). La competencia en alimentación . Barcelona : Octaedro</li> <li>- Cañal, P. (2005). La nutrición de las plantas: enseñanza y aprendizaje. Madrid. Síntesis.</li> <li>- Cañal, P. (coord.) (2011). Biología y geología : complementos de formación disciplinar.. Barcelona Graó</li> <li>- Cañal, P. (2011). Didáctica de la Biología y Geología. Barcelona. Graó</li> <li>- Carmen, L. del (1997). La enseñanza y el aprendizaje de las Ciencias de la Naturaleza en la educación secundaria. Barcelona. ICE UB/Horsori.</li> <li>- Cañas et al. (2007). Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico. La competencia científica. Madrid. Alianza Editorial</li> <li>- Claxton, G. (1994). Educar mentes curiosas. Madrid. Visor.</li> <li>- Decreto 133/2007, do 5 de xullo (2007). polo que se regulan as ensinanzas da educación secundaria obrigatoria na Comunidade Autónoma de Galicia.. Comunidade Autónoma de Galicia</li> <li>- Decreto 126/2008, do 19 de xuño (2008). polo que se establece a ordenación e o currículo de bacharelato . Comunidade Autónoma de Galicia</li> <li>- Driver, R. y otros, (1989). Ideas científicas de las ciencias en la infancia y la adolescencia. Madrid. MEC/Morata</li> <li>- Driver, R. y otros 1999 (1999). Dando sentido a la Ciencia en secundaria. Investigaciones sobre las ideas de los niños. Madrid. Visor.</li> <li>- García Barros, S. y Martínez Losada, C. (2011). La estrategia de enseñanza por investigación: actividades y secuenciación.. Barcelona. Graó</li> <li>- García Barros, S., Martínez Losada, C. (2013). Inmersos en el aire miramos al cielo. Los fenómenos atmosféricos y astronómicos.. Barcelona Graó</li> <li>- Gil.D. (1991). Enseñanza de las Ciencias en la educación secundaria. Barcelona. Horsori.</li> <li>- Jiménez Aleixandre, M.P. (1996). Dubidar para aprender. Vigo. Xerais</li> <li>- Jiménez Aleixandre, M.P. (2010). 10 ideas Clave. Competencias en argumentación y uso de pruebas. Barcelona. Graó</li> <li>- Membiela, P. (2001). Enseñanza de las Ciencias desde la perspectiva CTS. Madrid. Narcea.</li> <li>- Nieda, J. y otros (2004). Actividades para evaluar Ciencias en secundaria. Madrid. Visor</li> <li>- Osborne, R. y Freyberg.P. (1991). El aprendizaje de las Ciencias. Implicaciones de las Ciencias de los alumnos. Madrid. Narcea.</li> <li>- Pedrinaci, E. (2000). Los procesos geológicos internos. Madrid: Síntesis</li> <li>- Pedrinaci, E.; Caamaño, A.; Cañal, P. y De Pro, A. (2012). Once Ideas clave. El desarrollo de la competencia científica. Barcelona. Graó</li> <li>- Perales, J. y Cañal, P. . (2000). Didáctica de las Ciencias Experimentales . Alcoy.Marfil</li> <li>- Pozo, J.I. y Gómez Crespo, M.A. (1998). Aprender y enseñar ciencias. Madrid. Morata</li> <li>- Sanmartí, N. (2002). Didáctica de las Ciencias en la educación secundaria obrigatoria. Madrid: Síntesis</li> <li>- Sanmartí, N. (2007). 10 Ideas Clave. Evaluar para aprender. Barcelona. Graó</li> <li>- Majó, F. y Baqueró, M. (2014). 8 Ideas Clave. Los proyectos interdisciplinarios. Barcelona. Graó</li> </ul> <p>A bibliografía completarse con outras aportacións específicas nos distintos temas</p> |
| <p><b>Complementaria</b></p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Jarman, R. y McClune, B. (2010). El desarrollo del alfabetismo científico. El uso de los media en el aula. Madrid. Morata</li> </ul> <p>&lt;br&gt;</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

## Recomendaciones

**Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente**

**Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente**



## Asignaturas que continúan el temario

### Otros comentarios

Se recomienda que los envíos de los trabajos sea telemáticamente y si no fuera posible, evitar plásticos, elegir la impresión a doble cara, emplear papel reciclado y evitar imprimir borradores. Se debe hacer un uso sostenible de los recursos y la prevención de impactos negativos sobre el medio natural. Se debe tener en cuenta la importancia de los principios éticos relacionados con los valores de la sostenibilidad en los comportamientos personales y profesionales. Se evitará la discriminación por razón de género y se procurarán acciones y medidas para coarregirlas. Se usará lenguaje no sexista, y se propiciará la intervención en clase de alumnos e alumnas?

(\*) La Guía Docente es el documento donde se visualiza la propuesta académica de la UDC. Este documento es público y no se puede modificar, salvo cosas excepcionales bajo la revisión del órgano competente de acuerdo a la normativa vigente que establece el proceso de elaboración de guías